Chapter 1

緊急発進命令

1.1 Combat Flight Simulatorのインストール……2
1.2 Combat Flight Simulatorを初めて起動する……2
1.3 Combat Flight Simulatorのインターフェイス……4
1.4 Combat Flight Simulatorの主なフライトオプション……5
1.5 参考資料 ……7

「空戦こそ究極の飛行体験である。」
米国空軍 チャック イェーガー 元准将（13機撃墜）

このたびは、本書をお買い上げいただきありがとうございます。Microsoft Flight Simulator は、常にテクノロジーの限界に挑戦してきました。そして、Microsoft Combat Flight Simulator は、そのテクノロジーが受け継がれています。

1.1 Combat Flight Simulator のインストール

図 1-1 Microsoft Combat Flight Simulator 開始画面

Combat Flight Simulator のインストールを行うには、まず Combat Flight Simulator の製品 CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入します。オートプレイ機能（ドライブに CD-ROM を挿入すると自動的に CD-ROM を実行する機能）がオンになっている場合は、Combat Flight Simulator のセットアップ画面が自動的に起動します。オートプレイ機能がオフになっておりセットアップ画面が起動されない場合は、［マイコンピュータ］から CD-ROM ドライブのアイコンをダブルクリックしてください。次に SETUP.EXE ファイルをダブルクリックします。Combat Flight Simulator の開始画面で［インストールする］をクリックし、後はインストール手順の指示に従います。

インストール完了後、コンピュータを再起動するかどうか尋ねられます。再起動を行わずセットアップ画面を終了することが可能ですが、再起動しない場合は Combat Flight Simulator を実行することはできません。

1.2 Combat Flight Simulator を初めて起動する

Combat Flight Simulator のインストール完了後（オートプレイ機能がオンになっている場合）、次回 Combat Flight Simulator の製品 CD-ROM をドライブに挿入すると、［プレイ］のほかに［再インストール］と［削除］というボタンが表示されます。

［プレイ］をクリックすればCombat Flight Simulatorが起動します。Combat Flight Simulatorを初めて起動する場合や、新しいシーナリファイルを追加した場合は、新しいシーナリファイルを構築中である旨を知らせるメッセージボックスが表示されます。ここでは特に何も操作の必要がないため、リラックスして飛行の準備を行ってください。

図1-2　オートプレイ機能をオンにしてあれば、Combat Flight Simulatorの製品CD-ROMをドライブに挿入するだけでセットアップ画面が表示される

メインメニュー画面

Combat Flight Simulatorが起動すると、Microsoft社のロゴとCombat Flight Simulatorのオープニングムービーが表示されます。次にCombat Flight Simulatorのメインメニュー画面が表示されます（この画面はホーム画面と呼ばれることもある）。

メインメニュー画面からクリックするだけで、Combat Flight Simulatorの主なフライトオプションにアクセスすることができます。この画面の右側には［フリーフライト］、［クイックコンバット］、［ミッション］、［キャンペーン］、［マルチプレイヤ］、［訓練ミッション］という6つのオプションが表示されます。画面下には［設定］、［ヘルプ］、［終了］というオプションがあります。

図1-3　この画面からCombat Flight Simulatorの主なプレイ機能にアクセスできる

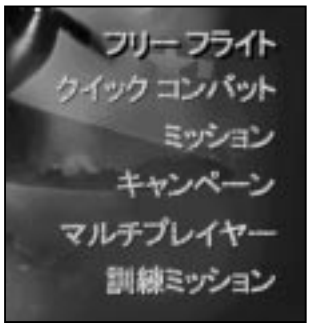


図1-4　ホーム画面には主なオプションが6つ表示される

ここでは［フリーフライト］を選んで［発進］をクリックしてみましょう。ほかのオプションについては後で解説します。まずは、Combat Flight Simulatorの基本機能について説明します。

1.3　Combat Flight Simulatorのインターフェイス

Combat Flight Simulatorは、Microsoft Flight Simulatorのテクノロジーをもとにしているため、ほとんどの操作をポイントとクリックで行うことができます。つまり、マウスのポインタを目的の位置に合わせてクリックすればよいのです。ウィンドウの枠をドラッグして（枠をマウスのボタンを押さえたままでマウスを動かす）ウィンドウのサイズを調整したり、ウィンドウを閉じたり（［×］ボタンをクリックする）といったWindows 95とWindows 98に共通する一般操作に加え、コックピット計器盤上のダイヤルやスイッチ類の大半も、マウスのクリックやドラッグで操作することができます。

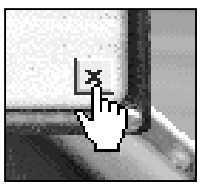


図1-5　Combat Flight Simulatorでは［×］ボタンをクリックしてウィンドウを閉じるといったWindows 95の一般動作をサポートしている

たとえば、クリックすることで、エンジンスターターをまわすことができます。次にフラップコントロールハンドルをクリックすることで、フラップの下げ角を設定できる、といった具合です。

マウスで単純にオン/オフの操作ができないような制御ノブやレバーについては、このような制御装置にマウスのポインタを合わせると、ポインタが通常の矢印から手の形に変わります。この手の中には「＋」か「－」が描かれており、「＋」の場合はクリックするたびに現在の設定値を増やすことを示し、「－」の場合はクリックするたびに現在の設定値を減らすことを示しています。ノブの上部か下部（ノブの指向性によっては右側か左側）をポインタで指すと、ポインタの印が変わります。一般的には制御装置の上または右側を指せばポインタが「＋」になり、下または左を指せば「－」になります。

図1-6　スターターをクリックすることで、エンジンスターターをまわすことができる

Combat Flight Simulatorのマウスについての機能としては、ほかにドロップダウンメニューとクイックヒント機能があります。

ドロップダウンメニューは右クリックすると表示され、頻繁に使用する機能や設定にすばやくアクセスできます。表示されるドロップダウンメニューは、ウィンドウによって異なります。つまり、別のウィンドウで右クリックすれば（見た目は同一画面内であっても）、選択できるメニューが異なります。

クイックヒントは、カーソルをホットスポットに置くと表示され、簡単な説明を提供してくれます。Combat Flight Simulatorのホットスポットは、すべて計器盤上に配置されています。計器の機能を忘れてしまった場合は、その計器にポインタを置くと一呼吸おいて小さなウィンドウが表示され、計器の名称が示されます。

図1-7　制御装置のうえにポインタを置いてクリックすれば、設定を調整できる

このほかにWindows 95とWindows 98の機能として覚えておくと便利なのは、ウィンドウサイズの切り替え機能とクールスイッチ機能（別名タスクスイッチ）です。キーボードのa＋vキーを押すと、Combat Flight Simulatorの画面がフルスクリーンモードとウィンドウモードで切り替わります。

クールスイッチ機能では、a＋tキーを押すとCombat Flight Simulatorがほかのプログラムと切り替わります。Combat Flight Simulatorのパフォーマンスを最高に保つには、同時にほかのプログラムを実行しないことが大切ですが、時にはやむを得ない場合もあるでしょう（たとえばインターネット上でほかのプレイヤーと対戦している場合など）。

1.4　Combat Flight Simulatorの主なフライトオプション

前述のとおり、Combat Flight Simulatorのフライトオプションはホーム画面からアクセスできます。ここでは個々のオプションについて解説します。

フリーフライト

フリーフライトオプションは、敵機から攻撃されることを心配することなく、ただ航空機の操縦に慣れたい場合に最適です。航空機を離陸させて飛行するだけでも困難な作業であるため、初心者の方はこのオプションでしばらく練習することをお勧めします。戦闘経験豊富なベテランパイロットでも、このオプションでフライト技術を磨いたり、戦闘機のパフォーマンスを最大限に引き出す方法を学ぶことができます。

［フリーフライト］を選択すると、［フリーフライト］ウィンドウが表示されます。このウィンドウでは戦闘機を選んで設定を行い、飛行時間と気象条件を入力し、飛行開始地点を指定します。

航空機：システムにインストールしたユーザー用機の中から使用する航空機を選択し、燃料および兵器の搭載量を設定します。選択した航空機がウィンドウに表示されるため、マウスを使ってモデルを調整し、その航空機の仕様を確認してください。

時刻と天候の設定：このダイアログボックスからは、フライトを行う時間、そのときの雲の量と風力を調整できます。昼間の時間（夜は指定不可）であればいつでも指定でき、雲のタイプは3つのオプションから（快晴という指定は不可）、風の状態は4つのオプションから設定します。ここで設定した条件は、フライト中は一定に保たれます。

開始位置：ここではフライトを開始する位置と高度を選択します。開始位置の設定方法は2つあり、画面右上のドロップダウンメニューから飛行場を選ぶのが一番簡単な設定方法です。［位置を指定］を選択して経度と緯度をそれぞれ入力すれば、より正確な設定が可能です。

クイックコンバット

これは文字どおり、一番手早く戦闘プレイを楽しむためのオプションです。緊張をほぐすのに最適であり、戦闘訓練や空中戦技術を磨くためにも役に立ちます。ホーム画面で［クイックコンバット］を選択すると［クイックコンバット］ウィンドウが表示されます。ここから［フリーフライト］画面で設定できるものと同じ項目に加え、次の2つの設定が行えます。

敵：対戦相手となる敵機の数と種類、および戦闘を開始する戦術的状況を選択することができます。ここで設定した航空機の数で、1回の攻撃に登場する敵機の数が決定されます。つまり敵機の数を5と設定すると、5機撃墜後にはまた敵機5機が攻撃してきます。

敵機の種別（戦闘機、爆撃機、戦闘爆撃機）、型名あるいはどの戦争に登場した機種を使用するのかを選択します。戦術的状況は、プレイヤー側に設定した戦術的状況に沿って決定されます。自分の状況を「攻撃的」に設定すると、プレイ開始直後に敵に攻撃される心配はありません。しかし、「同一条件」または「防御的」を選んだ場合は、十分注意してください。

難易度：戦闘相手の技量を3つのレベルから選ぶことができます。ここでの設定に従い、敵のパイロットのレベルは全員同じになります。「ルーキー」が一番弱く、「エース」が一番強い相手であり、その中間が「ベテラン」です。

ミッション

［ミッション］オプションと［キャンペーン］オプションには、2つの相違点があります。［ミッション］では用意されたミッションをどのような順番でプレイすることも可能な代わりに、「キャリア」やパイロットのパフォーマンス記録といった要素が含まれていません。つまり、勲章を集めることなどができず、戦闘結果の良し悪しは、自分のプライドが傷つくかどうかの違いだけです。

［ミッション］ウィンドウでは敵のレベルを選択できます。［所属］の欄の横にあるラジオボタンをオンにすると、選択したもの以外は画面から隠されます。たとえば、［RAF］を選択すると、英空軍のフライト以外のものは、メインウィンドウに表示されなくなります。

［次へ］をクリックすると［戦況要約］画面が表示されます。ここからは［航空機の変更］ウィンドウにアクセスできますが、それ以上にこの画面で重要なのは、自分の戦闘使命の説明を受けることです。戦闘使命と「戦況要約」画面がプレイでどのような役割を果たすかについては、後で解説します。

キャンペーン

Combat Flight Simulatorのキャンペーンについては後で詳しく説明するため、ここでは簡単に解説します。［キャンペーン］画面では、どのキャンペーンをプレイするか、自分がどちら側で戦うか、どのパイロットとして飛行するかを選択します。前述のとおり［ミッション］と［キャンペーン］との違い

は、ミッションをプレイする順序が決まっているかどうかと、パイロットとしてのキャリアという要素が含まれているかどうかです。

マルチプレイヤー

単純なマルチプレイヤー機能（モデム、LAN、直接接続プレイ）に加え、Combat Flight Simulatorには、ほかのデスクトップパイロットとインターネットを経由して対戦できる機能があります。［マルチプレイヤー］をクリックすると［マルチプレイヤー］画面が表示され、ほかのプレイヤーと接続することができます。この機能については、後で詳しく説明します。

訓練ミッション

「訓練ミッション」では、その名称から想像できるように、空中戦の訓練用に設計されたミッションが用意されています。学習したい訓練ミッションをこのウィンドウから選択し、訓練ミッションの映像を見ることができます。このオプションがほかのミッションと最も異なる点は、飛行中に指示が得られるということです。

1.5 参考資料

Combat Flight Simulatorの参考資料は3つあります。資料持ち込み可の試験のようなもので、すべての知識を頭に入れることが不可能でも、どこを見れば答えが載っているかを知っていれば、それを記憶しているのも同然です。ここでは、Combat Flight Simulatorに付属の参考資料について、それぞれにどのような情報が掲載されているかと活用法を解説します。

パイロットマニュアル

まず最初に思いつく参考資料は、Combat Flight Simulatorのパッケージに入っている『パイロットマニュアル』です。これには、Combat Flight Simulatorの新機能に関する基礎情報、登場する航空機の解説、および飛行の基礎知識が網羅されています。しかし、これ以外の情報が必要な場合には、次に挙げる資料を参照してください。

ヘルプ

次に思いつく資料は、ヘルプです。ヘルプは、次のような項目にわかれています。

カスタムキーの割り当て内容は、キーボードクイックリファレンスには反映されない。

- **［トピック］と［目次］：Combat Flight Simulatorのヘルプ情報に、簡単にアクセスできる。ここから自分の探している答えを直接検索することができる。**
- **［知っておきたい用語］：ここでは、Combat Flight Simulatorで使用されている用語や略語の意味を探すことができる。**

Microsoft Combat Flight Simulatorのヘルプを起動するには、Combat Flight Simulatorのメイン画面のメニューバーで［ヘルプ］を選択するか、ほかの画面で［ヘルプ］か［?］をクリックするか、キーボードのF1キーを押す。

ゲームコントローラについて：ここには、ジョイスティック、マウス、キーボードの使用に関する情報が含まれています。コントローラの使用方法、およびカスタマイズ方法も説明しています。

グラフィックのクオリティとパフォーマンス：ここには、使用しているコンピュータのパフォーマンスを改善するためのアドバイスが含まれています。

クイックリファレンス：これは飛行中であっても™ キーを押すことで表示でき、使用頻度の高いキーコマンド一覧が表示できます。

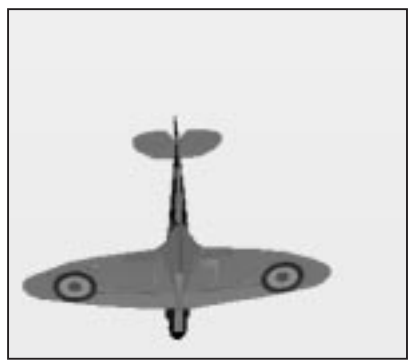
コックピットヘルプ

Combat Flight Simulator のヘルプには、操作内容に沿ったヘルプを表示する機能もあります。コックピットの計器や制御装置類を右クリックしてドロップダウンメニューから［ヘルプ］を選択すると、クイックヘルプが表示されます。

Microsoft の Web サイト

最後に Combat Flight Simulator の最新の情報源として、インターネットが挙げられます。Combat Flight Simulator では、Flight Simulator 98 メイン画面の［ヘルプ］メニューから Web ページに接続できます。

Chapter 2
飛行前点検



2.1 コントローラ……10
2.2 フォースフィードバック機能のサポート……15
2.3 グラフィックスとハードウェアの問題……15
2.4 グラフィックスの性能＝戦闘性能……16
2.5 表示の設定……17
2.6 詳細設定……18
2.7 サウンドの設定……22
2.8 リアリティの設定……22
2.9 Windows とウィンドウ……25
2.10 パフォーマンス向上のヒント……26

図2-1　飛行前点検を怠ると、あっという間に墜落という場合もある

現実の世界では、飛行前点検といえば航空機の安全チェックのことを指します。飛行前点検を行わないで航空機に乗り込み離陸してしまうようなパイロットは、自殺願望のある人以外にはいません。航空機とは複雑極まる機械であり、飛行前点検を怠ると必ずといっていいほどトラブルが発生します。

Combat Flight Simulatorは、コンピュータシミュレーションに過ぎませんが（このため危険にさらされているのは自分の「仮想」生命だけです。心配性のパイロットの場合はプライドに少々傷がつく場合もありますが）、離陸前にセットアップや点検を行う必要のある事項がいくつかあります。これを怠ると、飛行が思いのほか短く終わってしまう場合があります。飛行前に数分の時間を割いておけば、後になって非常に嫌な思いをしなくてすみます。この章では、敵機に出会う前に墜落してしまうことのないように、ハードウェアとソフトウェアについて詳細に解説します。

2.1　コントローラ

図2-2　CH Product社製のVirtual Pilot Proは高品質のフライトヨークの一例だが、Combat Flight Simulatorに登場するプレイヤー用航空機は、現実にはすべてジョイスティックで操縦されるものであることに注意

中世の騎士は馬と一体となって敵と戦いましたが、プレイヤーも自分の航空機と同様の関係を築かなければなりません。いわば「航空機と１つになる」ことが必要であり、ここで航空機との「インターフェイス」に使用されるのが入力デバイスです。これは、キーボード、マウス、ジョイスティックなどのコントローラ類のことを指します。次にコントローラを選ぶ際の注意点と推奨製品、およびインストールと構成方法の解説を行います。

推奨ジョイスティック

キーボードだけ（またはマウスとキーボード）で航空機を操縦できる人もいるかもしれませんが、命に限りのある我々

としては、高品質のジョイスティックを使用しているかどうかが空中戦での**生死のわかれ目**となります。また、初心者パイロットの方々は、ジョイスティックやフライトヨーク（航空機操縦用ハンドル）の方が練習しやすいようです。

Combat Flight Simulatorに登場する航空機は、現実にはすべてキーボードやマウスではなく操縦桿かフライトヨークで操縦されるため、この方が扱いやすいのも当然でしょう（Combat Flight Simulatorでプレイヤーが操縦できる航空機は、すべて実際には操縦桿が装備されている）。キーボードやマウスで操縦を行うことに何か利点があるのであれば、実際の航空業界でもこの方式が既に採用されているはずです。リアルな操縦感を楽しみたい場合は、どのようなコントローラを選べばいいかは明白です。

ジョイスティックを新規に購入される方は、操作感触が良く頑丈なものを選びましょう。ジョイスティックの中にも手が大きい人が操作しやすい機種もあり、手が小さい人が操作しやすい機種もあります。店頭で実際に手にとって選んでください。

もう1つ注意する点は、プレイに熱中すると（操縦席にいる際にどれだけ平静を保てるかにもよるが）ジョイスティックを酷使してしまうということです。このため一流メーカーの製品を購入しておけば、将来万一故障してもサポート体制がしっかりしています。ThrustMaster社、CH Products社、Microsoft社では品質の高い製品を提供しており、一考の価値があります。

また、ハットスイッチ付きのジョイスティックを選ぶことも大切です。空中戦で生き残るには、敵が攻撃を仕掛けてくる前に敵を見つけなければなりません。過去の戦争において、空中戦で撃墜された航空機の9割は敵機が見えなかったために犠牲になったといわれています。コンピュータでプレイする場合は、視界がモニターで見える範囲に限られており、視界を改善する機能があれば、生存できる確率が高

図2-3　このTrustMaster社製のX-Fighterのように、ハットスイッチ装備のものを選ぼう

図2-4　ThrustMaster社製のF-22 Proのようなプログラマブルジョイスティックは操作の柔軟性に優れており、普通のジョイスティックよりも値段は高いが入手する価値はある

くなります。

ハットスイッチは慣れるまで時間がかかるかもしれませんが、これを使いこなせば敵機の探索にかかる労力を削減することができます。そのうち本能的に操作できるようになり、このスイッチに触れた感触（たとえばスイッチを押した方向）だけで、自分がどこを見ているかを判断できます。操縦席での作業量を軽減できる機能であれば、どんなものでも長い目で見れば有益です。

最後にCombat Flight Simulatorでは、ジョイスティックのコマンド割り当てを変更できるようになっていますが、ThrustMaster社のF-22のようにスティック側でプログラム可能な機種も便利です。フライトシミュレーションを本格的に楽しみたい場合は、プログラム可能な機種の柔軟性は投資に値するものです。ほかの機能としては、スロットルスライダーやツイストアクションなどがありますが、これらはスロットルやラダーコントロール装置を別途購入しない場合には便利な機能です。

図2-5　CH F-16 Combatstickは、ベース台にスロットルホイールが付いている

コントローラの配置

フライトシミュレーション時のコントローラの構成を解説する際に忘れられがちなのは、コントローラを物理的にどのように配置するかという問題です。つまり、プレイヤーがどこに、何に座っているかということに対し、個々のコントローラをどのように配置すれば良いかということです。

飛行中の航空機の操縦席にいるときは、航空機は動いているため、かなりの振動があります。機体のコントロールを正確に保つ唯一の方法は、手の位置を固定させることです。このような状況下で手を固定させるには、腕（もっと正確には肘）を何かに載せることです。安定したものに肘を置いておくことで手の位置が安定し、航空機をうまく制御することができます。機体制御技術は、優れた戦闘パイロットの主要な要素であり、この技術を習得すれば最高のフライトパフォーマンスが引き出せます。

コンピュータの前に座ってシミュレーションを楽しんでいる限りは、重力や乱気流などの衝撃を心配する必要がありませんが、実際の航空機で使われるテクニックは、コンピュータ上のパイロットにも役に立ちます。コントローラを正確な位置に動かすのは、体を何かで支えていないと非常に困難なものです。このためにはしっかりした椅子に背中を押し付けたり、ジョイスティックを動かす際に手のひらか手首をジョイスティックのベース部分に当てるなどといった工夫をしなければなりません。

第2次世界大戦のころの典型的な戦闘機では、操縦桿は普通床からパイロットの足の間に伸びています。操縦席に座っているときは、自分の体の位置がかなり安定しているので（操縦席にシートベルトでしっかり固定されているため）、肘を体に当てれば大丈夫です。肘を脇腹に付けたり、肘から先を太腿に載せれば、手の動きを安定させることが可能です。残念なことに、コンピュータ用のコントローラ類は机の上に置くようデザインされており、実際の戦闘機でパイロットが取るような姿勢はあまり役に立ち

ません。

卓上コントローラを使用する場合には、椅子の肘掛けやコンピュータ机の端に腕を載せて安定させます。「脇腹に腕を当てる」という態勢は、しばらくすると疲れてしまうため、あまりお勧めできません。もちろん、これは個人の好みの問題ですが、肘掛けを利用するのが一番効果的であるという人が多いようです。

［設定］ウィンドウの［オートラダー］チェックボックスをオフにしてオートラダー機能を無効にしておかないと、飛行中にラダーコントローラを使用することができない。

ラダーペダルを使用する場合、どこに置くかと自分が何に座るかということにも考慮が必要です。まず、ラダーベダルの近くに座り、単にラダーペダルに足が届くというだけでなく、ペダルの動作範囲をすべて活用できるようにします。

ラダーペダルを使うと、足を床にしっかり下ろして体を安定させることができません。このため座る椅子にも配慮する必要がでてきます。ラダーベダルを少し激しく操作してみると、スマートで人間工学に基づいたデザインのコンピュータ用の椅子では、回転したり後に傾いてしまう場合があり、もっと安定性の高い椅子が必要になってきます。

どのような椅子が必要であるかを頭に入れ、いろいろ試して最適なものを探します。シミュレーションプレイでは、外力による衝撃を受けることはありませんが、手の位置を固定して安定性の高い椅子に座れば、コントローラの操縦精度が上がることは間違いありません。ぜひ試してみてください。

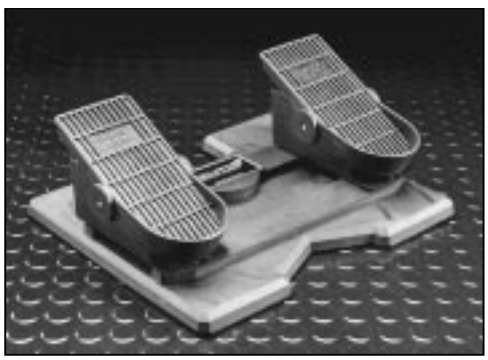


図2-6　リアリティの度合を［複雑］または［標準］に設定して飛行する場合、ThrustMaster社製のEliteRudder Pedalsのような高品質のラダーペダルの購入を考えよう

推奨ラダーペダル

既にラダーペダルを持っている場合は、使ってみてください。まだ、持っていない場合は、ThrustMaster社製のElite Rudder Pedalsのような高品質のモデルや、Microsoft社製のSideWinder 3D Proのようなツイストアクション機能付きのジョイスティック（このタイプのジョイスティックではスティックをねじることでラダーペダルとして使用できる）の購入を検討してみてください。

どのような機種が向いているかは、個人の好みの問題です。本物の航空機では、ラダーペダルを使う

図2-7　CH Products社製のPro Pedalsは、ドライビングやレーシングのシミュレーションにも使用できる

図2-7　Microsoft社製のSideWinder 3D Proは回転機能やスロットルスライダといった機能がコンパクトにまとまっている

図2-8　ThrustMaster WCS IIは、プログラム可能なスロットル制御装置で、ほとんどのジョイスティックと正常に動作し、ジョイスティック自体のプログラムもできる

ことは操縦作業の一部であり、プレイヤーの中にはペダルの替わりにジョイスティックを使うのではリアリティに欠けると思われる方もあるでしょう。したがって、ご自分でよく考えてみてください。

もう1つ考慮すべき点は価格の問題です。ジョイスティックとペダルを合わせた値段はツイストアクション機能付きのジョイスティックよりも高い場合が多いようですが、必ずしもそうとは限りません。予算の問題がある場合は（予算が問題でない人などいないでしょうが）、いろいろなお店をのぞいてみる価値はあります。

ラダーペダルやほかのラダー制御装置を入手した方がいい理由としては、細やかなラダー制御なくしては撃墜能力が落ち、敵の標的になりやすくなるという点が挙げられます。Flight Simulator 98のような単なるシミュレーション物に比べ、Combat Flight Simulatorの方がラダーペダルの重要度は高くなります。これは敵機の大きさに対する砲弾のサイズが、滑走路の大きさに対する航空機のサイズよりも小さいからであり、ラダーペダルを使って自分の戦闘機の位置合わせが簡単になるのであれば、これに越したことはありません。

スロットルは必要か

Combat Flight Simulatorでのスロットル制御は、キーボード、マウス、またはスロットル制御装置（専用装置あるいはジョイスティック付属のスロットルホイール）で行うことができます。しかし、ラダー制御装置とは異なり、スロットルの制御はキーボードでも十分です。本物の航空機では確かにキーボードは使いませんが、スロットル制御が精密に行えないからといって命にかかわるようなことはありません。ラダー制御装置またはスロットル制御装置のどちらか1つしか買えない場合は、ラダー制御装置を購入することをお勧めします。また、スロットルホイール付きのジョイスティックとラダーペダルを組み合わせるのも、いい妥協案でしょう。

2.2 フォースフィードバック機能のサポート

図2-9 ThrustMaster社のTQSは、第2次世界大戦中の航空機ではなくモダンなF-16ジェット戦闘機用にデザインされたスロットル制御装置だが、これは同社のF-22ProまたはFLCSプログラマブルジョイスティックと一緒にしか作動しない

Combat Flight Simulatorでは、DirectX 6.0によりフォースフィードバック機能付きジョイステックをサポートしています。ジョイスティックに加えて専用のドライバが必要となります。インストール手順については、フォースフィードバック機能付きジョイスティックの取扱説明書を参照してください。

フォースフィードバック機能付きのジョイスティックを使用すれば、Combat Flight Simulatorで素晴しい飛行体験ができます。使うだけで楽しく、飛行のリアル度が増すという点以外にも数々の利点があります。フォースフィードバック機能を通して航空機が失速しそうになっている感触、乱気流の衝撃、車輪が地面を走る振動、対気速度が増すとコントローラが重くなる感触、その逆に対気速度が落ちるとコントローラが軽くなる感触などを手に感じることができます。

［ゲームコントローラ］コントロールパネルは、Combat Flight Simulatorの［設定］ウィンドウで［ゲームコントローラ］をクリックすればアクセスできる。

コンピュータの前で仮想航空機を操縦している場合、航空機の動きを体で感じることはできませんが、フォースフィードバック機能がこれを補ってくれます。これは（航空機の性能を最大限に引き出す方法を説明しているところを読んでいただければわかるはずである）、非常に大きなプラスとなります。Combat Flight Simulatorの機能を極めたいという方は、このフォースフィードバック機能を取り入れることを検討してください。

2.3 グラフィックスとハードウェアの問題

コンピュータゲームとシミュレーションの分野で古くから指摘されてきた問題に、「外見と操作感のジレンマ」があります。コンピュータ技術の最先端にいる人や、ハードウェアのアップグレードを趣味にしているような人を除いては、シミュレーションフライトでグラフィックスを優先して操作感を犠牲にするか、操作感を優先してグラフィックスを犠牲にするかの選択を迫られることになります。

幸いCombat Flight Simulatorには、設定オプションが多数用意されており、この世で一番処理速度の速いコンピュータを持っていない大多数の人々のために妥協点を提供しています。実際にどのように設定すれば良いかとその理由については、後で解説します。しかし、お金に多少の余裕がある場合には、

まずはハードウェアをアップグレードすることも考えてみてください。

Combat Flight Simulator のプレイには、コンピュータの処理能力がどれだけあっても十分ということはありません。コンピュータの処理能力が向上すれば、グラフィックスの解像度を高くすることができます。

2.4 グラフィックスの性能＝戦闘性能

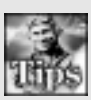
前述のように Combat Flight Simulator には、設定オプションが数多く用意されていますが、中でも特に重要なものはグラフィックス関連です。グラフィックスオプションの設定が、モニター画面に写る画像の質に影響するだけでなく、ハードウェア性能の限界を補うことも可能です。コンピュータゲームでは、画面を描き替えて画像が動いているような効果を出しますが、グラフィックスを細部まで表示するように設定すると、この再描画速度（**フレームレート**と呼ばれる）が遅くなります。Combat Flight Simulator も例外ではありません。

フレームレートは、1 秒間に画面（**フレーム**）が再描画される回数で示されます。フレームレートが高ければ高いほど、アニメーションが滑らかに動きます。しかしシミュレーションの場合には、フレームレートが低いと操作感にも影響が出てきます。

だれでも美しいグラフィックスとスムーズに表示されるモニターでプレイしたいと思うものです。目を見張るようなグラフィックスを求める気持ちは理解できますが、フレームレートの問題はそれほど明白ではありません。Combat Flight Simulator のようなリアルタイムゲーム（操作内容が即座に画像に反映されるもの）では、画像の動きがぎこちなかったり画面の更新が遅いと戦闘パフォーマンスに大きな打撃となります。画像が滑らかに動くように設定する必要がありますが、どの程度で満足するかは人によってまちまちです。満足のいく高解像度グラフィックスとフレームレートを両立させたければ、残念ながら最新鋭のハードウェアを取り揃えるしか方法がありません。シミュレーションファンにとってもゲーム開発者にとっても、これが悩みの種です。だれでも自分で満足のいくような背景と操作感のつりあいをとることができるものですが、いざ空中戦に突入すると、どのグラフィックスを選んだかによって吉凶がわかれることもありえます。［画面］オプションにより、多少のスピードアップは可能ですが、これで奇蹟的な効果が得られるとは期待しないでください。

結局、これは非常に主観的な領域で、個人の好みに任すしかありません。ある人にとって快適な環境でも、ほかの人にとっては快適であるとは限りません。ここではガイドラインを示すにとどめます。

プログラム可能なジョイスティックを使用する場合、ジョイスティックのボタンにキーを割り当てると調整作業がうまく行われない場合がある。ボタンを標準設定に戻す方法については、ジョイスティックの取扱説明書を参照すること。



マウスをフライト制御デバイスとして設定し、操縦しながら右クリックをして［マウスを操縦桿として使用］を選択すると、マウスとジョイスティックを同時に使用することが可能です。マウスで操縦操作を行うことができますが、ジョイスティックを動かすとマウスの制御入力より優先されます。

Combat Flight Simulatorで画面設定を行うと、必ずフレームレートに影響が出ます。これには、画面の複雑さ、画面解像度、ほかの航空機のトラフィック、天候、ウィンドウの数とサイズなどが含まれます。飛行の目的は風景を楽しむことではなく、ミッションの遂行にある以上、自分の航空機が操縦操作に即座に反応し、ほかの航空機の動きもスムーズで、次の動きの予測がたてやすいように設定することが大切です。現在の詳細および解像度設定にシステムの能力が追い付かないと、動きが常に後手にまわることになり、スムーズに飛ぶことや敵機を撃墜することなど到底できません。

適正なフレームレートについては、意見のわかれるところですが（意見が一致するところといえば「速いに越したことはない」という点だけである）、1秒あたり15フレーム以下では動きがぎこちなくて戦闘に不向きで、最低でも1秒あたり20フレーム程度に設定するのが良いという意見が多いようです。Combat Flight Simulatorではフレームレートが表示されるため、自分はどの程度のフレームレートが最低限必要であるかを確認し、それとグラフィックス表示のバランスをとるようにします。s＋Zキーを押せば、ウィンドウの左上にある座標表示がフレームレートカウンタと切り替わります。ここまでで自分にとってどの程度の画質とパフォーマンスが適正であるかわかったはずですから、次に個々の設定方法を見てみましょう。

2.5 表示の設定

Combat Flight Simulatorでは、表示設定を既定レベルに調整する方法と、ユーザが個々に定義して調整する方法の2つの方法があります。［設定］ウィンドウの左上にはスライドバーがあり、［画質優先］と書かれた部分の横にあるラジオボタンをオンにしておけば、表示設定を既定レベルに調整できます。バーを［速度優先］の方に動かすとフレームレートが上がりますが、その代わり画質が犠牲になります。逆にバーを［画質優先］の方に動かすと画質は向上しますが、フレームレートが犠牲になります。

図2-10 ［設定］ウィンドウはこの画面からアクセスする

画面の複雑さの設定

スライドバーの2行下には、［画像の複雑さ］ドロップダウンメニューがあります。このメニューでは［非常に簡素］、［簡素］、［標準］、［複雑］、［非常に複雑］の5つの設定から好みのものを選ぶことができます。この設定で、Combat Flight Simulatorの世界で地上にあるものをどの程度表示するかが決定されます。表示が複雑になればなるほど、コンピュータの処理能力が多く必要となります。

3D用ハードウェア

Combat Flight Simulatorでは、インストール時にコンピュータに3D用ハードウェアが装着されている場合は、これを自動的に認識します。しかし、Combat Flight Simulatorのインストール後に3Dカードを追加変更した場合、3Dカードのドライバをオンにしたり、変更する必要があります。

［設定］ウィンドウの［表示］メニューの一番下には［アクセラレータ機能を使用］チェックボックスがあります。3Dカードがなければ、このオプションをオンにすることはできません。このオプションでは、Combat Flight Simulatorのグラフィック処理に3Dアクセラレータカードを使用するかを選択できます。

図2-11　［設定］ウィンドウにはここからもアクセスできる

このボックスをオンにしなければ3Dカードはサポートされず、3Dドライバを選択することもできません。3Dドライバの変更やそのほかの3Dグラフィックス関連オプションの設定は、［詳細設定］ウィンドウで行います。これについて次に解説しましょう。

2.6　詳細設定

表示の詳細設定ウィンドウは、［設定］ウィンドウで［詳細設定］をクリックすると表示されます。［詳細設定］ウィンドウでは［航空機］、［シーナリ］、［アクセラレータ］を手動設定することができます。

［詳細設定］をクリックして（［詳細設定］画面で）［航空機］や［シーナリ］の設定を変更すると、［設定］ウィンドウのラジオボタンが［ユーザー定義］に変わります。

航空機の表示設定

［航空機］設定では、Combat Flight Simulatorで航空機がどのように表示されるかを設定できます。［航空機］の設定オプションは次のとおりです。

[航空機のテクスチャ]：このオプションがオフの場合、登場する全航空機の機体に描かれたストライプや数字などの模様が表示されなくなります。[バーチャルコックピット]モードの際には、コックピットの内装も表示されません。

[航空機の影を表示]：これは自分の航空機にのみ適用されるオプションです。このオプションがオフであっても外観モードでは多少不自然に感じる程度で、オンにしておく理由は外見上のもの以外にはほとんどありません。影を表示していてパフォーマンスに悪影響が出るような場合は、オフにしましょう。自分の航空機の外観を画面に表示して低空飛行している場合や、地表近くでバンクを大きくとったマニューバーやダイブを行う場合を除いては、航空機の影がなくても困ることはまずないでしょう。

[操縦席からの自機]：このオプションでは、[コックピット]表示と[バーチャルコックピット]表示の場合に自分の航空機の内部と外部が見えなくなります。これがオフのときに次のオプションをオンにしていると、航空機内部からプロペラを見ることができなくなります。

[プロペラを表示]：このオプションでは前方表示（バーチャルコックピット表示）以外の固定表示と外観表示すべてにおいて、プロペラを見えなくします。これは「見た目」をよくするためだけのオプションで、プロペラを表示したところでシーナリが改善されるわけではなく、パイロットとしてのパフォーマンスも向上されません。しかし、プロペラを表示してもパフォーマンスに影響が出ないようであれば、これをわざわざオフにすることもありません。

シーナリの表示設定

Combat Flight Simulatorの[シーナリ]表示設定では、地面、空、建造物をどのように表示するかを設定します。[シーナリ]の設定オプションは次のとおりです。

[テクスチャ（地面）]：このオプションはCPUに大きな負担を与えます。地表のテクスチャ表示の度合を下げるとメモリ消費量が少なくなり、ゲームのパフォーマンスが向上します。Combat Flight Simulatorの素晴しいグラフィックスの中でも特に地表のテクスチャは優れていますが、地面のようすがどんなに詳しく見えても空中戦にはあまり関係ないということを念頭に置いてください。戦闘はほとんど空中で行われるのです。表示内容を落としてフレームレートを上げる必要がある場合には、この設定を下げることをお勧めします。テクスチャ設定がされていない地面はあまり美しいものではありませんが、これをオフにする利点がいくつかあります。グラフィックス処理が速くなるだけでなく、背景が繁雑でないため敵機を見つけるのが簡単になります。

その一方で地面テクスチャをオンにしておくパイロットがいますが、これは速度感が得やすいということに加え、地表からの高度を視覚的に判断するのに役立つからです。

[テクスチャ（建造物)]：このオプションをオンにすると、建造物や地上にあるトラック、飛行機などにテクスチャが表示されます。しかし、地上の飛行機とプレイヤーが操縦する飛行機の違いは、地上の飛行機は動かないということです。

たとえば、このオプションをオフにすると、建造物が色付きの箱のように表示されます。窓やドアといった細部がすべて失われます。市街地付近を飛行しているのでなければ、これをオンにしても表示内容にほとんど差はありません。

［テクスチャ（地面)］オプションと同様、このオプションをオフにするとメモリの節約になり、ゲームのパフォーマンスが向上します。いずれにしても地上のオブジェクトの細部を鑑賞するような余裕があるのは、離陸と着陸の時だけです。したがって、このオプションをオフにしても、あまり影響は出ないでしょう。

[テクスチャ（水面)]：オプション名が示すとおり、これは水面のテクスチャを表示するオプションです。ここまで読んでおわかりかと思いますが、水面が見える場所を飛行しない限り、このオプションをオフにしてもグラフィックス面に変化はありません。

[スムージング]：このオプションでは地表のテキスチャマップをスムーズにし、あまり角張って見えないようにします。これをオフにするとマップの見栄えが悪くなるかもしれませんが、フレームレートがもう少し必要だというときにはしかたがありません。

[水平線のグラデーション]：このオプションをオンにすると水平線に**霞**がかかりますが、この効果が見えるのは水平線に雲がかかっていない時だけです。つまり、晴天時以外はこのグラデーション効果を目にすることができません。この効果を使うと風景にリアルさが加わり、フレームレートにも大して影響を及ぼしません。それでもこのオプションをオフにした方が、敵機を探しやすくなるのは確かです。

[航空機の影を表示]：周囲の景色を楽しみたいときには、このオプションをオンにしておくとよいでしょう。しかし、空中戦飛行を行うわけでり、このオプションをオフにしても何の不都合もありません。フレームレートを多少でも上げたい場合は、オフにしてください。

［**テクスチャ（空)]：**このオプションをオフにすると、［薄い雲の透過］オプションをオンにできなくなります。このオプションは空のテクスチャというより雲のテクスチャに関するものです。これをオフにすると雲の多い場面ではフレームレートがかなり改善されますが、その代わり雲が空に浮かぶ色付きの紙のように見えてしまいます。

[薄い雲の透過]：これは非常におもしろい効果オプションですが、雲の合間を飛行する際に光が漏れてくる程度のものです。このオプションの良い点は、CPUのパワーをあまり消費しないということです。

アクセラレータの設定

［アクセラレータ］の設定は、［詳細設定］のメニューで行います。ここでは、フルスクリーン時のドライバ、フルスクリーンの解像度、そしてこれらに関連するオプション2つを設定します。

Combat Flight Simulatorは、通常のWindowsアプリケーションとして実行できることに加え、「フルスクリーン」モードでの実行も可能です。フルスクリーンとはCombat Flight Simulatorの実行モードの1つであり、画面の周辺にWindowsのウィンドウ枠がない状態を指します。通常モードとの切り替えは、a＋vキーを押して行います。

3Dアクセラレータの中には、フルスクリーンモードでなければ本領を発揮できないものがあるため、このドロップダウンメニューではフルスクリーンモードで使用するドライバを指定することができます。3Dアクセラレータを持っていない場合、このオプションを変更する必要はありません。

［フルスクリーン時のドライバ］：Combat Flight Simulatorをフルスクリーンモードで実行中に、使用したいデバイスをドロップダウンメニューから選択します。3Dカードを持っている場合は、対応するものを選択してください。3D対応カードがシステムに複数装着されている場合、特に理由がない限り一番速いものを選択します。

［テクスチャフィルタ］：このオプションでは地面や建造物のテクスチャを滑らかにします。パフォーマンスへの影響は最小限で、ほとんどの3Dカードがこのオプションを処理できるため、自分のシステムで実際に使用して試してください。

［MIPマッピング］：MIP（multim in parvum）マッピングとはオブジェクトの距離に応じてテクスチャの解像度を調整し、遠近感を出す手法です。MIPマップ（フィルタリング済みで複数解像度を使用したテクスチャマップ）では、テクスチャ処理中にメモリアクセスの局所性が増加する傾向にあります。これは低解像度のイメージは使用メモリ領域が小さくてすみ、遠くにあるオブジェクトにテクスチャを付ける際に、グラフィックスボードが同一メモリ領域内にあるサブサンプルテクスチャにアクセスするためです。

MIPマッピング機能を使用しないと、グラフィックスボードは高解像度のテクスチャをスキップしてピクセルごとに正しいテクスチャ情報を探さなくてはなりません。このためメモリへのアクセスが大きいインクリメントでジャンプし、メモリの帯域幅が低くなります。

このオプションをオンにするかどうかは、3Dカードのパフォーマンスと性能にかかっています。オンにした場合にパフォーマンスが非常に低下するようであれば、オフにした方が良いでしょう。

［フルスクリーン解像度］：このドロップダウンメニューでは、Combat Flight Simulatorをフルスクリーンモードで実行する場合の画面解像度が選択できます。解像度が高ければ高いほど、フレームレートは低くなります。このオプションは3Dアクセラレータがなくても利用できます。

2.7　サウンドの設定

Combat Flight Simulator の音量設定も、［設定］ウィンドウで調整できます。ここでは、音量レベルの調整が行えます。Combat Flight Simulator の各種サウンド設定の変更には、スライドバーが使用されます（当然スライドバーは、ゲームの［サウンド］オプションがオンになっていないと作動しない。Q キーを押すとオン/オフの切り替えができる）。

［サウンド］設定で行った調整内容は、［表示］設定での調整内容に比べてグラフィックスパフォーマンスへの影響は少ないため、自分のコンピュータの処理速度によっては設定を工夫することが必要です。中にはオンにした方が空中戦に有利なサウンドもあります。次にどのようなサウンドが有利で、それがほかのサウンドよりもなぜ重要なのかを解説します。

［コックピット］：コックピットの音量調整では、着陸装置やフラップ装置が作動する場合に出す音の音量が調整できます。また、航空機の車輪が地面に着いた場合の音も含まれます。着陸中に車輪が地面に着いた瞬間が音で確認できれば、操縦時の状況認識に役立ちます。

［効果音］：機銃や機関砲（敵機に搭載されているものも含む）、ロケット弾、爆弾、敵機のエンジン、航空機の衝突、墜落、爆発の音量をコントロールします。爆発音や墜落音が大きいとゲームプレイの臨場感が高まりますが（少々ひねくれて聞こえるかもしれませんが）、［効果音］のボリュームを上げる利点はそれだけではありません。

航空機の撃墜音や敵機の砲火音は、プレイヤーの状況判断に関連してきます。目では見えないことが、音のヒントで感知できる場合があります。このため［効果音］は最高に設定しておくことをお勧めします。

［無線通信］：これをオフにすると、ゲームのおもしろみが半減してしまいます。このオプションをオンにすると、ほかのパイロットや地上管制塔との無線交信音が聞こえます。

［エンジン］：これは自機のエンジン音だけに関するもので、オンにしていると便利な点がいくつかあります。エンジンが停止した時に耳で瞬時に確認できることに加え、エンジン音を聞けば計器盤を見なくてもエンジンがどのように設定されているかがだいたいわかります。たとえば、WEP（War Emergency Power）がオンになっている場合のエンジン音は、非常に独特であるためすぐに区別がつきます。

2.8　リアリティの設定

［リアリティの設定］ウィンドウには、［設定］ウィンドウで［リアリティの設定］をクリックするとアクセスできます。Combat Flight Simulator では［航空機］、［視覚効果］、［搭載制限］、［戦闘］の 4 種類のリアリティ設定が行えます。

表示の設定と同様、リアリティの設定も既定レベルに調節する方法と、ユーザが必要に応じて調整する方法の2とおりがあります。既定レベルでの調整には、［簡素］、［標準］、［複雑］の3段階があります。

リアリティの設定

	［簡素］	［標準］	［複雑］
フライトモデル	簡素	標準	複雑
燃料の制限なし	×		
弾薬の制限なし	×		
太陽光線			×
Gの影響			×
戦闘	最強	強い	標準

飛行機

Combat Flight Simulatorの航空機のリアリティ設定は、自分が操縦する航空機に関して2つの面でコントロールできます。次のそれぞれを解説します。

［フライトモデル］：このドロップダウンメニューには、設定が［簡素］、［標準］、［複雑］（前述のとおり）の3段階あります。リアリティの度合を下げると［複雑］を100%として［標準］50%、［簡素］0%の割合で機体の安定度が増し、左旋回時の傾き角度および地上ブレーキ時のピッチ角度が少なくなり、スピットファイアMk.Iとハリケーン機でのマイナスG現象が減ります。これに加え、リアリティ設定が低いと航空機が失速しにくくなります。ここでは自分の好みと達成目標に基づいて設定内容を決定しましょう。

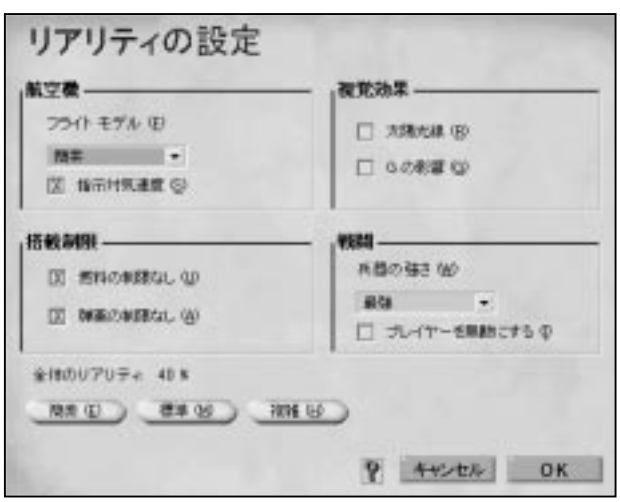


図2-12　［航空機］、［視覚効果］、［搭載制限］、［戦闘］のリアル度は、このウィンドウで設定する

［指示対気速度］：このオプションでは、自機の対気速度計で表示する対気速度のタイプを選択します。これをオフにしてあると、対気速度計（ASI）は真対気速度（TAS）を表示します。オンの場合は指示対気速度（IAS）が

表示されます。この2つの違いについては、Chapter4で解説します。ここではとりあえずオンにしておきましょう。

視覚効果

［視覚効果］のリアリティ設定では、Combat Flight Simulatorでとった行動に対する視覚効果が得られるかどうかが決まります。

［太陽光線］：太陽の光の利用して敵の目をくらまして攻撃するということは、人類が航空機を武器として使用するようになって以来ずっと行われてきたテクニックです。この設定をオンにすると太陽を直視して目がくらむようすが再現され、画面が白くなります。

［Gの影響］：この設定では、重力が人間に与える生理学的影響をプレイに反映させるかどうかが決まります。この生理学的影響とは**ブラックアウト**や**レッドアウト**と呼ばれる現象を指しています。これらについては後述しますが、ここではオンにしておいて、後になって困るような悪い癖をつけないようにしましょう。

搭載制限

［搭載制限］のリアリティ設定は、説明するまでもありません。これらのチェックボックスをオンにすると、燃料や弾薬が制限なく供給されます。訓練のために、両方をオンにしておきましょう。また、クイックコンバットモードでファミコン風のプレイ（高得点を目指してプレイすること）をする場合にも便利です。

戦闘

［戦闘］のリアリティ設定には、［武器の効果］と［プレイヤーを無敵にする］の2つがあります。

［武器の効果］：この選択メニューには、選択肢が［標準］、［強い］、［最強］の3つがあります。この設定名称は少々紛らわしいもので、実際には武器自体の効果を調整するのではなく、ヒットボックス（Chapter6を参照）のサイズが変更されます。最強レベルでは標的が大きくなり、このため弾の当たる確率が高くなるというわけです。

［プレイヤーを無敵にする］：練習中はこのオプションをオンにすることで、フラストレーションをためなくて済みます。敵の攻撃に対して無敵になるだけでなく、何かに衝突しても命を落とすことはありません。離陸や着陸の練習時には特に便利です。必要に応じて利用してください。

2.9 Windows とウィンドウ

ここまででグラフィックスとサウンド設定が、いかにシステムのパフォーマンスに影響するかを見てきましたが、**画像上**の問題がまだ1つ残っています。グラフィックスのパフォーマンスは画面表示の内容、度合、画質に直接結び付いているということはおわかりいただけたと思います。これに追加するグラフィックスパフォーマンス要素として、ディスプレイのサイズ、ディスプレイの数、そしてビューそのものがあります。まず、ディスプレイについて解説します。

「ウィンドウ」という言葉は、Combat Flight Simulatorではいろいろな意味で使われます。次の段落を理解するには、何度か読み返す必要があるかもしれませんが、とにかく挑戦してみてください。

Combat Flight Simulatorは、Windows（オペレーティングシステム）のプログラムで、Windowsのデスクトップ上でウィンドウ（枠で囲まれた画面上のボックス。ここではタイトルバーとメニューバー付き）またはフルスクリーンで実行されます。Combat Flight Simulatorをフルスクリーンで実行しているか、ウィンドウで実行しているかに関係なく、Combat Flight Simulatorの表示ウィンドウ（[コックピット]、[バーチャルコックピット]、[スポット]、[マップ]）と計器盤は別々のウィンドウ（ほかの画面上のボックス）で表示されます。つまり、Combat Flight Simulatorをウィンドウで実行する場合（Windows 95かWindows 98のデスクトップ）、Combat Flight Simulatorのウィンドウの中で複数のウィンドウ（計器盤と表示ウィンドウ）を使用していることになります。

サイズの問題

ここまでで解説した各ウィンドウ（オペレーティングシステムの「Windows」以外）は、すべてWindowsの一般規則に準じています。マウスでドラッグしてウィンドウの位置を変えたり、ウィンドウの角や端をドラッグしてサイズの調整を行うことができます。ここでまず覚えておいていただきたいのが、各ウィンドウのサイズはグラフィックスのパフォーマンスに影響を及ぼすということ、つまりウィンドウが大きいとフレームレートが下がるという点です。

ウィンドウマニア

次にウィンドウの数の問題について説明します。開いているウィンドウの数が多い場合は、フレームレートを下げる原因となります。再描画する必要のあるウィンドウが多ければ多いほど、それぞれのウィンドウに割くコンピュータのパワーが減少します。原則は、ウィンドウは必要最小限のものだけを開いておき、グラフィックスのパフォーマンスを上げることです。

Combat Flight Simulatorの機能でFlight Simulator 98から受け継いだものとして、ウィンドウの**切り離し**があります。つまり、ウィンドウ（表示ウィンドウや制御ウィンドウ）をCombat Flight Simulatorのメインのウィンドウから切り離し、デスクトップ上の任意の場所に移動することができま

す。

ウィンドウを切り離すには、切り離したい制御ウィンドウを右クリックし、表示されるプルダウンメニューから［表示ウィンドウの切り離し］をクリックします。切り離したウィンドウの再結合を行うには、再結合したい切り離したウィンドウを右クリックし、ポップアップメニューの［表示ウィンドウの切り離し］を再選択してそのオプションの横に表示されたチェックマークを除きます。切り離したウィンドウを閉じるには、閉じたい切り離したウィンドウを右クリックし、プルダウンメニューから［表示ウィンドウを閉じる］を選択します（またはウィンドウ右上のボックスをクリックします）。

ウィンドウの切り離し機能はたいへん便利ですが、ウィンドウの数を増やし過ぎないように注意してください。混乱の原因となるだけでなく、フレームレートが急速に下がる場合があります。

2.10　パフォーマンス向上のヒント

これで Combat Flight Simulator の設定と構成については一応完了ですが、Combat Flight Simulator は Windows 上で実行するため、Windows オペレーティングシステムも理解する必要があります。Windows の設定を変えたところで、パフォーマンスは大して向上しませんが、Windows や Windows アプリケーション、およびユーティリティが原因となるオーバーヘッドを削減すると有効な場合があります。しかし、奇蹟を期待されても困ります。最高級のハードウェアを揃えることに代わるパフォーマンス向上策はありません。

複数のハードウェアを Combat Flight Simulator 用に追加装着する場合、ハードウェアは一度に 1 つずつ装着するようにしてください。1 つのデバイスが正常に作動していることを確認してから、次のデバイスを装着するようにします。一度に複数のハードウェアを追加すると、どれかが正常に作動しない場合に対処が難しくなります。

不必要なユーティリティ

Windows のユーティリティの中には、Combat Flight Simulator の実行時にバックグラウンドで実行されるものや、ロードされていると常にシステムリソースを消費するものがあります。このようなユーティリティは、CPU サイクルやシステムメモリを消費するため、パフォーマンスを下げる原因になります。

このようなユーティリティの影響は、フレームレートが低下したりフライト中に画面がポーズしてしまうという現象で現れます。このような現象を引き起こすものは数多くあり、特にネットワーク、アニメーションポインタ、スクリーンセーバー、メモリ常駐型のウイルスチェックなどのユーティリティが問題となります。これらを終了し、Combat Flight Simulator のパフォーマンスが向上するかを確認してみましょう（終了方法については個々のユーティリティの取扱説明書を参照）。次にいくつかのユーティリティについて、解決法を示します。

FindFast

Microsoft FindFast は、Microsoft Office 97 のユーティリティの 1 つです。これはハードディスクの内容を定期的にインデックス化するもので、CPU タイムがかなり消費されてしまいます。FindFast の削

除は、Office 97セットアッププログラムでFindFastオプションをオフにするか、［スタート］メニューの［スタートアップ］フォルダからFindFastを削除します。この方法は、タスクバーを右クリックして［プロパティ］を選択し、次に［［スタート］メニューの設定］タブをクリックして［削除］をクリックします。［スタートアップ］フォルダを探してFindFastを選択し、［削除］をクリックします。

アクティブデスクトップ

Windows 98またはWindows 95でInternet Explorer 4.0以降を使っている場合、Active Desktopには便利な機能がいくつもあることをご存じでしょう。残念ながら、Webの内容をデスクトップに追加するという作業はシステムリソースを非常に消費します。個々のActive Desktop項目をオフにするには、デスクトップを右クリックして［プロパティ］を選択し、［Web］タブを選んでオフにしたい項目を示せば大丈夫ですが、Combat Flight Simulatorをプレイする場合には、Active Desktop自体を終了することをお勧めします。オーバーヘッドはオーバーヘッドであり、Combat Flight Simulatorにより多くのシステムリソースを割いた方が、ゲームのパフォーマンスは向上します。

アクティブデスクトップを完全に終了するには、デスクトップを右クリックして［アクティブデスクトップ］を選択し、［Webページで表示］を選択解除します（または［スタート］-［設定］-［アクティブデスクトップ］を選択し、［Webページで表示］を選択解除する）。

使用しないネットワークプロトコルの削除

この作業はネットワーク管理者に任せた方が無難ですが、使用していないネットワークプロトコルを削除すれば、Windowsが存在しないネットワークに接続しようとする際に消費するCPUサイクルを頂戴することができます。

ハードディスクのフラグメンテーション解消

アプリケーションを速く実行するための一般的な方法として、ハードディスクの「フラグメンテーション解消」があります。長い間コンピュータでファイルの追加や削除を繰り返すと（プログラムのインストールや削除も含む）、コンピュータはファイルをとりあえずみつかった「空き」位置に書き込むようになります。このことによりファイルとデータのフラグメンテーション（断片化）が発生します。これはデータやファイルがハードディスク上の連続した場所にない状態を示し、必要なデータやファイルが散在しているため探さなければならず、必要な情報をハードディスクから取り出す時間が増大します。

ハードディスクのフラグメンテーションを解消すると、ハードディスク上にファイルが連続したデータとして保管されます。しかし、Windows 98を使っている場合は、もう一歩踏み込んだ手段を講じることができます。Windows 98のdefragユーティリティでは、それぞれのアプリケーションのファイルを同じ場所に保管しながらフラグメンテーション解消を行います。これでハードディスクは、必要なファイルを取り出すためにディスク中を探しまわる手間が省けるわけですから、処理速度が増大します。

フラグメンテーションの解消を手動で実行するには、Windows 95の場合は［スタート］-［プログラム］-［アクセサリ］-［システムツール］-［デフラグ］の順で選択してください。Windows 98のユ